IMPERIAL BUREAU
24 NOV 1930
OF MYCOLOGY

# Mitteilungen
## der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
**Berlin-Steglitz**
Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten.
Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.
6. Jahrg. Berlin, November 1930 Nr. 6

## Inhalt:

1. Regierungsrat Dr. F. **Zacher,** Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem. **Achtung auf die Mehlmilben.** Ein Mahnwort für Bäcker, Mehl-, Kolonialwaren- und Lebensmittelhändler.
2. Oberregierungsrat Professor Dr. J. **Houben**, Biologische Reichsanstalt, Bln.-Dahlem. Bericht über die **Methoden zur toximetrischen Bestimmung von Holzkonservierungsmitteln** in der Versammlung der Holzschutzfachleute in Berlin.
3. Dr. A. C. **Oudemans. Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie.** (Autorreferat).
4. Bücherbesprechungen.

---

## Achtung auf die Mehlmilben!

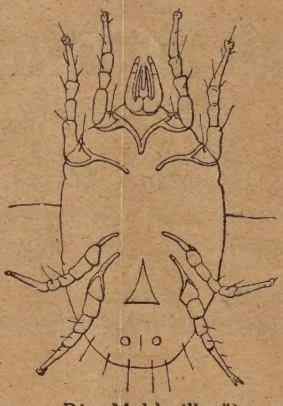
Ein Mahnwort für Müller, Bäcker, Mehl-, Kolonialwaren- und Lebensmittelhändler.

Von Regierungsrat Dr. Friedrich Zacher.

### 1. Was sind Mehlmilben?

Im gesamten Nahrungsmittelgewerbe besteht bezüglich der Bezeichnung „Milben" die größte Unklarheit. Fragt man einen Kolonialwarenhändler, ob er in Grieß oder Mehl schon Milben gesehen hat, so erhält man meistens die Antwort: „Ja, ich weiß schon, das sind die Tiere, die die Gespinste machen. Davon kommen dann die Klumpen im Mehl und Grieß!" Nur mit Mühe kann man die Kaufleute davon überzeugen, daß das nicht stimmt und daß es nützlich und nötig ist, die einzelnen Formen der Lebewesen zu unterscheiden und kennenzulernen, die in den Waren auftreten. Denn je nach der Tierart müssen die Vorbeugungs- und Abwehrmittel, die zweckmäßigerweise gewählt werden, andere sein.

Das Tier, das die Gespinste hervorruft, ist die Raupe eines Kleinschmetterlings, der Mehlmotte. Die Milbe dagegen ist ein wesentlich kleineres Tier, das gerade wegen der außerordentlichen Kleinheit, der damit verbundenen Schwierigkeit der Erkennung des Befalls, der schnellen Vermehrung und großen Widerstandsfähigkeit zu den gefährlichsten Vorratsschädlingen gehört. Die erwachsenen Mehlmilben sind weiße Tiere, bei denen nur die Beine blaßrot gefärbt sind. Sie erreichen eine Körperlänge von ⅓—½ mm,



Die Mehlmilbe*)

sind also gerade noch als kleine Pünktchen zu erkennen. Wie die Spinnen, mit denen sie verwandt sind, haben auch die Milben im erwachsenen Zustand vier Beinpaare. Kopf, Brust und Hinterleib sind zu einem festen Körper verschmolzen, der etwa birnenförmige Gestalt besitzt und zwischen dem zweiten und dritten Beinpaar eine Querfurche aufweist. Der Körper ist mit paarweise angeordneten langen Borsten besetzt. Am Hinterende besitzen die Tiere auf der Unterseite des Körpers eine Anzahl von Haftscheiben oder Saugnäpfen. Die Männchen haben solche Organe auch an den Beinen. Die Mundwerkzeuge sind mit scherenförmig gestalteten Kiefern versehen.

Das Mehlmilbenweibchen legt eine große Zahl (bis ) Eier. Diese sind 0,12 mm lang und 0,08 mm breit. Aus ihnen schlüpfen bei Temperaturen von 17—20° nach 3—4 Tagen winzig kleine sechsfüßige Larven. Diese fressen stark und wachsen schnell. Nach 4—5 Tagen streifen sie ihre Haut ab und verwandeln sich in die achtfüßige Larvenform, die als „Nymphe" bezeichnet wird. Das Nymphenstadium dauert 6—7 Tage. Dann wird die Nymphe für zwei Tage bewegungslos und nimmt in dieser Zeit auch keine Nahrung auf. Sie streift nochmals die Haut ab und verwandelt sich dann in das geschlechtsreife Tier, also in ein Männchen oder Weibchen. 1—2 Tage später findet die Kopulation statt; 3—5 Tage später beginnt das Weibchen mit der Eiablage. An Stelle der Nymphe kann aber unter besonderen Umständen eine mit harter Haut und starken Saugnäpfen versehene Larvenform ausgebildet werden, die Wanderlarve oder der „Hypopus", die lange Zeit der Trockenheit und dem Nahrungsmangel Widerstand leisten kann. Solche Larven können bis zu 7 Monaten ohne jede Nahrung am Leben bleiben. Sie ertragen auch Kälte bis zu 7° C lange (bis 32 Stunden) ohne jeden Schaden. Wärme von 34° können sie bis zu 14 Tagen ohne Schaden aushalten. Sie klammern sich gern an Fliegen oder andere Insekten an, durch die sie dann weit verschleppt werden. Hierdurch erklärt sich oft die schnelle Verbreitung der Mehlmilben.

### 2. Worin besteht der Schaden der Mehlmilben?

Die Mehlmilben befallen Mehl, Grieß, Graupen, Haferflocken, Grütze, Kleie und alle anderen Mahlprodukte. Sie finden sich aber auch schon im ungemahlenen Getreide und schädigen es erheblich. Sie verzehren zuerst den Keim und seine Umgebung, dann den

*) Die Abb. wurde vom Verlag Paul Parey, Berlin, freundlichst z. Verf. gestellt.

Mehlkörper. Durch ihre Tätigkeit wird das Warmwerden und die Fäulnis des Getreides sehr gefördert. Befallene Mahlprodukte bekommen schlechten Geruch und bitteren Geschmack. Beim Mehl wird die Backfähigkeit ungünstig beeinflußt. Sie treten auch in Tabak manchmal in riesigen Mengen auf. Sie sollen an Zigarettentabak das ätherische Oel aussaugen und seine Qualität verschlechtern. Ferner findet die Mehlmilbe sich an Rüben und an altgewordenen Nahrungsmitteln aller Art sowie an Tapeten, Möbeln, Polsterwaren und an anderen Gegenständen, bei denen Mehlkleister verwandt wird. Infolgedessen können sie zu einer überaus lästigen Hausplage werden.

Besonders bedenklich ist ihr Auftreten aber deshalb, weil der Verzehr milbenhaltiger Nahrungsmittel sehr gesundheitsschädlich wirkt. In manchen Fällen wurde beobachtet, daß die Mehlmilben bei Massenvermehrung auf den menschlichen Körper übergingen und ganze Familien in milbenverseuchten Wohnräumen erkrankten. Die Erscheinungen bestehen in Kopfschmerzen, Asthma, Atemnot, Würgreiz, Fieber, Darmkatarrh, Jucken, Hautausschlägen, chronischer Lidrandentzündung, Schnupfen usw.

Sehr empfindlich gegen milbenhaltige Futtermittel, wie Kleie, Fleischmehl, Fischmehl, Torfmelasse und Mischfutter, sind manche Haustiere. Sie haben bei Pferden Kolik mit tödlichem Ausgang, bei Rindern Darmerkrankungen, Hautausschläge und Verkalben, bei Sauen Frühgeburten und Hautkrankheiten hervorgerufen. Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß Lebens- und Futtermittelhändler darauf achten, daß milbenhaltige Nahrungsmittel nicht in den Verkehr gebracht werden.

### 3. Wie erkennt man den Milbenbefall?

In Nahrungs- und Futtermitteln ist der Milbenbefall nicht immer leicht zu erkennen. Besonders schwierig ist es, wenn bei Austrocknung der Waren nur wenige Eier und Larven am Leben bleiben, aus denen aber bei hinreichender Feuchtigkeit und Wärme schnell wieder riesige Scharen von Milben hervorgehen können. Im Mehl stellt man die Milben durch Glattstreichen (Pekarisieren) fest, indem man einen Teil der verdächtigen Ware auf eine ebene Fläche (z. B. Glasplatte) legt und mit einem Spatel oder Messer eine glattgedrückte Oberfläche herstellt. Die Milben werfen dann beim Hervorkriechen kleine Häufchen auf, so daß die Oberfläche bald wieder rauh erscheint. Bei Kleie kann man, wenn der Befall nur schwach ist, durch eine Köderprobe zum Ziel gelangen, indem man auf trockene Kleieposten an verschiedenen Stellen frische, sterilisierte, stark angefeuchtete Kleie legt und diese nach einigen Tagen in zugedeckten Schalen dunkel stellt. Die in der Kleie etwa noch vorhandenen Milben wandern mit Sicherheit in die feuchte Masse, wobei die Hypopi (d. h. die Wanderlarven) sich binnen zwei Tagen in normale Nymphen verwandeln, die leichter nachweisbar sind. Die Ködermethode eignet sich auch zum Nachweis der Hypopi im Mehl. Ferner kann man zum Nachweis die Neigung der Milben benutzen, an glatten Glaswänden empor zu wandern, besonders wenn ihr Aufenthaltssubstrat geschüttelt wird. Die Wanderung ist bereits eine

Viertelstunde nach Einfüllung der Proben in Standgläsern deutlich wahrnehmbar. Diese Nachweismethode empfiehlt sich besonders für gröbere Materialien, wie Kleie, Haferabfälle, Heublumen, Oelsaaten usw.

### 4. Welche Maßnahmen dienen zur Vorbeugung und Bekämpfung?

Kühle und trockene Lagerung schützt am besten vor dem Ueberhandnehmen von Milben. Die Säcke werden am besten auf einen Lattenrost gestellt, der sich so hoch über dem Erdboden befindet, daß man darunter bequem fegen und wischen kann, also 8—10 cm. Zwischen den Sackreihen muß man Zwischenräume lassen, damit die Luft durchstreichen kann. Bei trockenem Wetter ist für ausgiebige Lüftung zu sorgen. Getreide mit mehr als 14½ Proz. Feuchtigkeit ist dem Befall ausgesetzt und soll, sobald dieser sich zeigt, über eine Darre geschickt werden. In England hat man gute Erfahrungen mit einer als „Hess Dryer and Cooler" genannten Maschine gemacht, die das Getreide erst durch warme Luftströme trocknet und dann abkühlt. Bei Mehl liegt die Gefahrgrenze bei einem Wassergehalt von mehr als 13½ Prozent Feuchtigkeit. Kleine Posten befallenen Mehls können, solange das Mehl noch sehr wenig Milben enthält, durch Erhitzen auf 65° für 1 oder 55° für 12 Stunden gerettet werden. Stärker befallenes Mehl ist für Zwecke menschlichen Genusses völlig ungeeignet, da es gesundheitsschädlich ist. Auch als Viehfutter dürfen befallene Futtermittel nur nach Ueberbrühen mit kochendem Wasser und mit der doppelten Menge guten Futters gemischt verwandt werden.

Wegen der vorher geschilderten Lebenszähigkeit der Hypopuslarven ist die gründliche Befreiung eines Lagerraumes von Mehlmilben besonders schwierig. Als chemische Mittel kommen in Betracht Gase und Flüssigkeiten. Die Durchgasung kann mit schwefliger Säure oder noch wirksamer mit Blausäure (Zyklon) ausgeführt werden. Blausäure darf in ihrer Giftigkeit nur durch konzessionierte Firmen angewandt werden. Man wende sich dieserhalb an die „Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung" in Frankfurt a. M., Weißfrauenstr. 7. Schweflige Säure, ein giftiges Gas, das auf die Insekten sehr stark einwirkt, entsteht beim Verbrennen von Schwefel. Jedoch zerstört sie auch die Backfähigkeit des Mehls. Vor der Ausgasung mit Schwefeldämpfen müssen daher sämtliche Vorräte an Getreide und Mehl aus Speichern und Kornböden entfernt werden. Da schon sehr geringe Mengen schwefliger Säure die Beschaffenheit des Mehles ungünstig beeinflussen, so ist auch sorgfältige Entfernung der letzten Spuren des Gases durch lange und gründliche Lüftung nach der Ausgasung und vor der Wiederinbetriebnahme der Räume erforderlich.

Sehr zu empfehlen, besonders für Kolonialwarenhandlungen, ist sorgfältiges Abwaschen und Aufscheuern der Behälter, Regale und Fußböden. Hierfür eignen sich Salmiak, Petroleum, Hexaliquid, sowie Mittel, welche schweflige Säure entwickeln, wie Sulfoliquid, xanthogensaures Kali (5prozent.) u. a. m. Vorbedingung ist natürlich Entfernung aller Stoffe, die den Milben zur Brutstätte dienen können, gründliche Säuberung und Lüftung der Räume.

**Bericht über die Besprechung der**

# Methoden zur toximetrischen Bestimmung von Holzkonservierungsmitteln

**in der Versammlung der Holzschutzfachleute in Berlin am 18. und 19. Juni 1930.**

Von J. Houben, Berlin-Dahlem.

Nachdem die amerikanischen Sachverständigen kürzlich in St. Louis eine Besprechung über die toximetrische Untersuchung von Holzschutzmitteln zwecks Festlegung der im Laboratorium anzuwendenden Methoden abgehalten haben, kamen am 18. und 19. Juni unter dem Vorsitz H. von Schrenks in der Biologischen Reichsanstalt in Dahlem auch eine Anzahl europäischer Fachleute zu Wort, um zu den in St. Louis gefaßten vorläufigen Beschlüssen Stellung zu nehmen und die von den amerikanischen Methoden stark abweichenden europäischen zu besprechen. Es standen folgende Fragen zur Erörterung:

1. Welche Untersuchungsmethoden für Holzschutzmittel sind nach den bisherigen Erfahrungen die sichersten und zweckmäßigsten?
2. Welche holzzerstörenden Pilze sind für diese Methoden zu verwenden?
3. Welche Schlüsse ergeben sich aus den ermittelten toximetrischen Werten für die praktische Bewährung der untersuchten Mittel?

**Zu 1)** Nach den vorläufigen Beschlüssen der amerikanischen Fachleute in St. Louis wird die fungicide Kraft der Holzschutzmittel nur durch die Kultur von Standard-Pilzen auf vergifteten Agar-Nährböden in Petrischalen bestimmt. Maßgebend für die Annahme dieser Methode war die durch sie gegebene Möglichkeit genauer Dosierung der Giftstoffe und genauer Feststellung der von ihnen ausgehenden Hemmungswirkung. Die in Europa übliche Klötzchenmethode hat in Amerika nicht befriedigt, weil die Klötzchen in der Holzart oder bei gleicher Holzart im Harzgehalt sowie im Gehalt an Früh- und Spätholz und schließlich in der Imprägnierfähigkeit zu verschieden sein können, um vergleichbare Ergebnisse zu liefern. Die Verwendung von Holzmehl oder Holzmehlplatten hat die Schwierigkeiten zwar vermindert. Doch hält man die Agar-Methode bezüglich der Genauigkeit allen andern für überlegen und besonders deshalb für die empfehlenswerteste, weil sie von allen Untersuchungsmethoden am schnellsten zu Ergebnissen führt.

Demgegenüber vertraten die europäischen Fachleute den Standpunkt, die Klötzchenmethode sei an die erste Stelle zu setzen, denn die Erfahrung habe gezeigt, daß ein Konservierungsmittel das Wachstum eines Mikroorganismus in einem Substrat sehr leicht unterbinden könne, während es in einem anderen Substrat kaum eine Wirkung zeige. Die Ursachen hierfür seien vielleicht Aenderungen der chemischen Zusammensetzung oder des Verteilungskoeffizienten, Absorptionserscheinungen u. dergl. Von verschiedenen Seiten wurden Zahlen und Tabellen angeführt, wonach manche Holzschutzmittel im Holz dieselbe Wirkung entfalten wie auf Agar, andere aber im Agar eine vielfach stärkere als im Holz.

Bei der Klötzchenmethode könnten durch die genannten Holzverschiedenheiten Unterschiede von schätzungsweise 10—20 Proz. verursacht werden, was ohne jede Bedeutung sei, während die Agar-Zahlen leicht zu Unterschieden von 1000 und mehr Prozenten und zu schweren Täuschungen führen könnten.

Es wurde noch die Verwendung von Nährböden aus Reisbrei und aus Holzmehl und die Züricher Methode, Holzpilze auf Sägemehl imprägnierter Hölzer zu züchten, erwähnt. Bei letztgenannter werden die Xylan- und Cellulose-Gehalte vor und nach dem Pilzwachstum analytisch bestimmt und hieraus auf den Umfang des Pilzangriffs geschlossen.

**Zu 2)** Als erster Standardpilz wurde in Amerika der für besonders widerstands- und wachskräftig gehaltene Fomes annosus gewählt. Unter Umständen sollen zu Vergleichszwecken noch andere Pilze, wie Lenzites, Polyporus, Polystictus, Coniophora etc., herangezogen werden.

Gegen die Wahl des Fomes annosus wurden auf der Dahlemer Tagung schwere Bedenken vorgebracht: Der Pilz komme als Zerstörer toten, eingebauten Holzes und somit als charakteristischer Holzzerstörer nicht in Frage, sei auch trotz seiner Widerstandskraft gegenüber einigen Giftstoffen nicht als allgemein besonders widerstandsfähig zu bezeichnen. In dieser Beziehung werde er von anderen Pilzen bei anderen Stoffen noch übertroffen. Es genüge nicht, nur e i n e n Pilz zu solchen Versuchen heranzuziehen, weil die Pilze sich den einzelnen Giftstoffen gegenüber verschieden verhalten; vielmehr müßten stets mehrere Pilzarten benutzt werden.

Die bei der Feststellung des Hemmungswertes eines bestimmten Giftstoffes gefundenen Agar-Zahlen der einzelnen Pilze werden mit den nach der Klötzchenmethode erhaltenen oft nicht nur der absoluten Höhe nach Unterschiede zeigen, sondern es wird auch das Verhältnis von Agar- zu Holzwert bei ein und demselben Mittel für die verschiedenen Pilze verschieden sein. Es ist deshalb im allgemeinen nicht angängig, den Hemmungswert für eine Anzahl Pilze nach der Agar-Methode und nur für einen Pilz nach der Klötzchenmethode zu bestimmen und aus dem für diesen einen Pilz gefundenen Verhältnis der Hemmungswerte die Hemmungswerte der anderen Pilze zu errechnen. Vielmehr muß die Klötzchenmethode bei jedem Mittel für mehrere Pilze angewendet werden, die unter Berücksichtigung des mit dem betreffenden Mittel zu schützenden Holzes (ob Schwellen, Stangen oder Bauholz) und auch der Holzgattung (Laubholz oder Nadelholz) auszuwählen sind.

Es können aber nicht nur die Pilzarten unter sich, sondern auch Rassen einer Art verschiedene Widerstandskraft und Virulenz zeigen, woraus sich ergibt, daß international vergleichbare Werte nur bei Verwendung gleicher Pilzrassen bekannter Herkunft zu erzielen sind. Die Biologische Reichsanstalt in Berlin-Dahlem erklärt sich bereit, den Bezug einheitlicher Pilzstämme für die Versuche zu vermitteln, wenn die Versuchsansteller über die zu verwendenden Arten, Stämme und Rassen eine Einigung herbeiführen.

Bisher wurde im allgemeinen nur die Wirkung der Giftstoffe auf Mycelinfektion geprüft. Es ist aber auch die Prüfung gegen Sporeninfektion wichtig und verdient bei weiteren Versuchen Beachtung.

**Zu 3)** Die mit der Klötzchenmethode erzielten Hemmungszahlen bekommen nur dann Wert für die Praxis, wenn die Laboratoriumsversuche durch Feldversuche und Untersuchungen zur Bestimmung der Auswaschbarkeit, der Verdunstung, der chemischen und physikalischen Beständigkeit im Holz usw. ergänzt werden. Dies vorausgesetzt, können die ermittelten Hemmungswerte zu wertvollen Schlüssen auf die voraussichtliche Bewährung der untersuchten Mittel in der Praxis führen, besonders wenn sich die Möglichkeit ergibt, ein neues Mittel mit einem schon bekannten ähnlicher Art zu vergleichen.

Nach Schluß der allgemeinen Aussprache über die drei zur Erörterung gestellten Punkte wurde beschlossen, die Frage nicht als abgeschlossen zu betrachten, vielmehr eine ständige Arbeitsgemeinschaft zu bilden und zur Erleichterung der Arbeiten einen viergliederigen Ausschuß einzusetzen, in welchen die Herren Professor Dr. J. Liese, Forstliche Hochschule, Eberswalde, Prof. Dr. A. Nowak, Chem.-Techn. Versuchsanstalt für Holzindustrie, Mödling bei Wien, Dr. F. Peters, Rütgerswerke A.G., Berlin SW 35, Dr. A. Rabanus, I. G. Farbenindustrie A.G., Uerdingen, gewählt wurden.

Zur Sache wurde folgendes beschlossen:

a) Als Maßstab für die Beurteilung der pilzwidrigen Wirkung der Holzschutzmittel soll die Klötzchenmethode unter Verwendung von Kolleschalen gelten, wie sie in der Versammlung anhand vorgelegten Materials eingehend besprochen wurde.

Die Röhrchenmethode soll nur Geltung behalten zur ersten Orientierung über die pilzwidrige Wirkung neuer Stoffe.

Der Hemmungswert wird bei der Klötzchenmethode in Kilogramm Schutzstoff je Kubikmeter Versuchsholz, bei der Röhrchenmethode in Prozenten des im Nährboden enthaltenen Schutzstoffes angegeben.

Bei der Röhrchenmethode wird als Hemmungswert das Intervall zwischen der noch Wachstum zulassenden und der jedes Wachstum verhindernden Konzentration, bei der Klötzchenmethode das Intervall zwischen der einen Pilzangriff grade noch zulassenden und der nächsthöheren, eben noch schützenden Schutzstoffmenge angegeben.

Die endgültige Normung beider Methoden soll durch den Ausschuß im Einvernehmen mit den Sachverständigen der Gruppe in die Wege geleitet werden.

b) Die Versammlung war der Auffassung, daß es nicht genügt, die Methoden unter Verwendung eines einzigen Pilzes durchzuführen. Es sollen vielmehr je nach dem Verwendungszweck der zu imprägnierenden Hölzer grundsätzlich zwei noch zu vereinbarende Pilze Verwendung finden. Einer dieser Pilze soll Coniophora cerebella sein.

Alle Versuche der verschiedenen Untersuchungsstellen sollen mit denselben Pilzstämmen durchgeführt werden. Diese Pilzstämme können in Zukunft durch Vermittelung der Biologischen Reichsanstalt von den Züchtern bezogen werden.

c) Die Versammlung war sich darüber einig, daß die Bestimmung der pilzwidrigen Kraft allein nicht ausreichend ist, um den

Wert eines Stoffes als Holzkonservierungsmittel zu bestimmen, und daß die Untersuchungen über die Auslaugefähigkeit, die physikalische und chemische Stabilität im Holz und dergl. dazutreten müssen.

Den Schluß der Tagung bildete ein Vortrag von Prof. Dr. Falck von der Forstlichen Hochschule in Hann.-Münden über Methoden zur Prüfung von Pilzatmungsgiften.

**Dr. A. C. Oudemans,** Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie, II., 1759—1804. — Tijdschrift voor Entomologie, V. 72, 1929. Supplement; XVII + 1097 p.; 267 Fig. — Erschienen Mai 1929.

In dieser Arbeit werden 300 Acari behandelt, welche Ende 1804 bekannt waren. Sie sind über 18 Genera verteilt: Parasitus mit 37 Arten, Argas mit 2, Ixodes mit 30, Trombidium mit 63, Cheyletus mit 5, Bdella mit 7, (Halacarus) mit 2, Atomus mit 3, Limnochares mit 1, Eylais mit 66, Hydrachna mit 4, Leptus mit 2, Smaris mit 3, Tyroglyphus mit 24, Acarus mit 22, Oribata mit 21, Notaspis mit 7 und (Eriophyes) mit 1 Art.

Der Name Acarus wurde seit ungefähr 1600 auch für schädliche Larven von Coleoptera, Lepidoptera und Diptera gebraucht (S. 6, 7). Umgekehrt wurden midas, mita, mite, mide und myt (mijt) (ursprünglich: schädliche Insektenlarven) metaphorisch für Acari angewandt (S. 7). — Etymologie des Wortes Milbe (S. 19).

Die erste Spaltung der damals bekannten Acari in Gruppen geschah von O. F. **Müller** 1769 (S. 390) und 1780 (S. 393). Seine „Vandspindeler" (Wasserspinnen), „Tiques aquatiques", „Hydrachnae", waren aber für ihn keine „Acarus" (S. 17), „Tiques" (S. 24), sondern nur damit verwandte Tiere (S. 24).

Dann folgt 1775 **Fabricius** (S. 239) mit der Gattung Trombidium.

**Latreille** vereinigte diese drei Gruppen wieder zu einer: „Tiques", „Acari". Er teilt diese mit Beibehaltung der 3 schon bekannten Namen in 15 „Genres" ein; von jedem „Genre" gibt er den „objet", „matière", „synonyme", „sujet", „exemple", „type", „la plus connue" an (S. 32—34). Mit ihm beginnt 1795 eine neue Periode (S. 30).

**Hermann** 1804 fügte dabei noch Notaspis hinzu (S. 796).

Die Bezeichnung Acari für die ganze Gruppe (jetzt „Ordo") ist von **de Geer** 1765 (S. 31).

Der Autor beweist, daß **Latreille's** verschiedene Ausdrücke: „objet", usw., dieselbe Bedeutung haben, wie „Typus" der Gegenwart (S. 32—34).

Eine meisterhafte Beschreibung, mit sehr guten Abbildungen der „Pulex canariae" (=Dermanyssus gallinae) vom Jahre 1740 ist in Foto aufgenommen (S. 101—107).

Merkwürdig ist, daß sehr viele Acari schon früher gut beschrieben, und zum Teil auch gut abgebildet wurden; auch daß die Acaralogen bisweilen sich in der Interpretation der Beschreibung

irrten; ja selbst, offenbar absichtlich, einen alten Namen negierten. Und, da in dieser Arbeit die Nomenklaturregeln streng durchgeführt sind, so vertreten etwa 50 „neue" (eigentlich die richtigen älteren) Namen die bisher üblichen.

Platyseius subglabra (**Oudms.** 1903) war schon 1803 bekannt (S. 87), Antennophorus uhlmanni **Haller** 1877 schon 1763 (S. 120), Discopoma romana **Can.** 1882 schon 1776 (S. 129), Argas reflexus (**Fabr.** 1794), der bekannte „pigeon tick", schon 1793 (S. 138), Argas vespertilionis (**Latr.** 1802) schon 1796 (S. 142), Aponomma gervaisi (**Luc.** 1847) schon 1793 (S. 224). Schon **Lyonet** scheint 1742 die Tyrophagus viviparus (**Oudms.** 1926) gekannt zu haben (S. 634), etc., etc.

Die §§ 24 über Ceratonyssus criceti, 26 über Dermanyssus gallinae, 42 über Ixodes reduvius, 58 über Amblyomma sylvaticus, 64 über Dermacentor marginata, 119 über Atomus batabas, 122 über Trombicula automnalis, 123 über Trombicula inopinatum, und 268 über Acarus siro sind auch für Mediziner von großem Interesse. Noch niemals wurde die Geschichte der Krätzmilbe so gründlich und erschöpfend, wie in diesem Werke, ausgearbeitet.

Sowohl für Mediziner, wie für Tierärzte, sind die S. 758 bis 766, worinnen die damals bekannten Krätzmilbenarten der Tiere behandelt werden, von Bedeutung.

Scharf wird kritisiert; der Autor schont niemanden; oft mit Humor.

Wie im Teile I, so findet man (S. 816—967) kurzgefaßt, alles, was bis 1804 bekannt war, über Idonomie, Anatomie, Physiologie, Teratologie, Oekologie, Embryologie, Ontogenie, Phylogenie (einschl. Verwandtschaft), Chorologie (Milieukunde), Chronologie (die Monate wann die Acari gefunden wurden), Diapherologie (Zoogeographie), Oekonomie (die Bedeutung der Milben für Pflanzen und Tiere) und Jatrozoologie (dasselbe für den Menschen).

Dann folgen die Paragraphen über Onomatologie (2300 Namen der Acari), S. 968—1045, und Literatur (mit 810 Titeln) S. 1046 bis 1097.

Das Werk ist sowohl beim Autor wie beim Secretär der Nederlandsche Entomologische Vereeniging (Adresse: Zoologisch Museum der Universiteit, Amsterdam) ad f 25.— das Exemplar zu bekommen.

Der 3. Teil wird die Periode 1805—1850, einschl. die Arbeiten C. L. **Koch's** enthalten, mit über 1000 Figuren.

## Bücherbesprechungen.

**Die Tierwelt Mitteleuropas,** herausgeg. von P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer. V. Band, 2. Lief. Insekten, 2. Teil; Käfer, Coleoptera, bearb. v. O. Scheerpeltz und A. Winkler. Fächerflügler, Strepsiptera, bearb. v. W. Ulrich. Leipzig, Quelle & Meyer, 1930. 272 und 26 S., 49 Taf. m. 1232 Abb. 53 und 44 Textabb. Preis brosch. 28,— RM.

Verf. schätzen die Gesamtzahl der bisher bekannten Käferarten der Erde auf etwa 253 000, wovon etwa 47 000 in der paläarktischen Region, 6600 in Mitteleuropa vorkommen. Bei diesem Artreichtum

war es im Gegensatz zu anderen Teilen des „großen Brohmer" in der vorliegenden Lieferung nicht möglich, die Bestimmungstabellen auf die Arten auszudehnen, sondern sie sind nur bis zu den Gattungen durchgeführt und es werden in artenreichen Gattungen nur einige besonders häufige Arten kurz charakterisiert. Die Bestimmungstabellen für die Gattungen sind vollständig. Sie werden daher ein gern benutztes Hilfsmittel beim Bestimmen von Käfern sein, zumal die Darstellung durch zahlreiche Abbildungen unterstützt wird. Zum Schluß möchte ich noch einige kritische Anmerkungen machen. Die häufigen eingeschleppten Käferformen sind in ziemlicher Vollständigkeit berücksichtigt. Ich vermisse Thorictodes Heyden Rtt. und Echocerus maxillosus F. Angaben über Biologie erhöhen den Wert der Darstellung. Hierzu ist zu bemerken, daß Tenebrioides mauritanicus L. und Oryzaephilus surinamensis L. in den Speichern keineswegs nur „raptorisch" von den Larven der Schädlinge leben, sondern selbst als Pflanzenfresser und demnach Schädlinge an Getreide auftreten. Alphitophagus bifasciatus Say lebt nicht nur unter Rinde verpilzter alter Holzstöcke, sondern auch in Getreidelagern, Rhizopertha dominica L. nicht nur in Reis, sondern auch in Getreide und in stärkehaltigen Wurzeln (Maniok). Als deutscher Name für Anthrenus sollte nicht „Anthrenen" gebraucht werden, nachdem die Bezeichnung „Kabinettkäfer" bereits Eingang gefunden hat.

Wissenschaftlich von besonderem Interesse ist die ausführliche Darstellung, die Ulrich von den interessanten, an Hymenopteren und Homopteren schmarotzenden Fächerflüglern (Sprepsiptera) gibt.

**F. S. Bodenheimer.** Die Schädlingsfauna Palästinas, Unter Berücksichtigung der Großschädlinge des Mittelmeergebietes. Monogr. z. angew. Entom. No. 10. Paul Parey, 1930, 438 S., 206 Text-Abb., 1 Karte. Preis 42,— RM.

Auf Grund seiner achtjährigen Tätigkeit als landwirtschaftlicher Schädlingsbekämpfer in Palästina und der dabei gemachten Beobachtungen und Erfahrungen gibt Verf. eine Darstellung der Schädlingsfauna seines Landes. Da bisher aus dem Mittelmeergebiet nur für Italien und Aegypten Gesamtdarstellungen vorlagen, kommt dieser Arbeit eine besondere Bedeutung zu, zumal Verf. es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Zusammenhänge zwischen Massenvermehrung der Schädlinge und ökologischen Umweltbedingungen möglichst klar herauszuarbeiten. Großschädlinge werden ausführlich behandelt, Gelegenheitsschädlinge nur knapp gestreift. Es ist sehr zu begrüßen, daß der Schädlingsbestimmung besondere Sorgfalt gewidmet und hierfür Spezialisten herangezogen wurden. (Ref. hat die Bestimmung der Tetranychiden besorgt.) In den einzelnen Kapiteln gelangen folgende Fragen zur Besprechung: In allgemeinen Vorbemerkungen werden allgemeine Oekologie und Epidemiologie, Stand und Organisation der landwirtschaftlichen Entomologie in Palästina erörtert. Darauf folgen Grundzüge der allgemeinen Landeskunde. Die Schädlingsfauna wird eingeteilt in allgemeine Schädlinge, Schädlinge der Pflanzungen, Schädlinge des Getreidebaues, der Gemüse- und industriellen Kulturen sowie des Futterbaues, der Zierpflanzen, Forstschädlinge, Lagerschädlinge. In besonderen Kapiteln werden dargestellt die Parasiten und Räuber von Schadinsekten und die Nutzinsekten. Zum Schluß bringt der Verf. eine ausführliche Lite-

raturübersicht. In einem Anhang finden sich eine Klimatabelle von Tel-Aviv, Geldwährung, Land-, und Gewichtsmaße, Verzeichnis der Bekämpfungsmittel, phänologische Daten, Beschreibung von Citrus-Homopteren (von H. Haupt) und Nachträge. Es würde hier zu weit führen, ausführlicher auf den Inhalt einzugehen.

**Druckfehlerberichtigung**

in Mitteil. d. Ges. f. Vorratsschutz 6. Jahrg. Nr. 5 1930 in dem Artikel von H. W. Wollenweber: „Studien zur Leimkonservierung" streiche auf Seite 59 in der 29. Zeile das Wort „hinzu" und setze „kurz berührt. Als weiteres Präparat gesellt sich „Preventol flüssig" hinzu, das aus einer Lösung von chlorierten Phenolen in organischen Basen besteht und"


Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstraße 28 u. 29

**Die Vorrats-, Speicher- u. Materialschädlinge**

und ihre Bekämpfung.

Von **Dr. Friedrich Zacher**

Regierungsrat, Vorsteher des Laboratoriums für Vorrats- und Speicherschädlinge der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft.

**Mit 8 Farbendrucktafeln und 128 Textabbildungen. — In Ganzleinen gebunden Rm. 18,—**

Zum ersten Male wird hier eine ausführliche Darstellung des ganzen Wissensgebietes geboten und die Bekämpfung aller gefährlichen Wirtschaftsfeinde auf Grund der neuesten Errungenschaften der Wissenschaft besprochen. Acht Farbentafeln und 123 Textabbildungen erleichtern wesentlich die Schädlingserkennung.

**Ratin-System**

Das bewährte Verfahren gegen Ratten

Ratin-G. m. b. H.
Berlin W 35, Schöneberger Ufer 32
Telefon: B 2 Lützow 3446

**VONDRAN-Desinfektionsverfahren**

über 15 Jahre bewährt

**Zur Bekämpfung von Vorrats-, Speicher- u. Materialschädlingen, zur Entmottung u. Entlausung**

**Maschinenfabrik Arthur Vondran, Halle (Saale)**
Postamt 2, Postf. 212, Tel.-Adr.: Elektrovondran, Tel. 21131 26310

# ZYKLON B

das verbesserte Blausäureverfahren

**vertilgt restlos alle Vorratsschädlinge**

DEGESCH

**Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M.,**
Schließfach 107

Vertreter: für d. Gebiet westl. der Elbe: **Heerdt-Lingler G. m. b. H. Frankfurt a. M., Steinweg 9.**

für das Gebiet östlich d. Elbe: **Tesch & Stabenow, Internat. Gesellschaft für Schädlingsbekämpf. m. b. H., Hamburg 1, Ballinhaus.**

**Für die**

## Rattentage in Groß-Berlin

**am**

**28., 29., 30. Nov. und 1. Dez.**

polizeilich zur Anwendung empfohlen.

**Meerzwiebelpräparat**
**Hergestellt im Bakteriolog. Institut der Landwirtschaftskammer Brandenburg und Berlin.**

## RATTHAN:

| Gebrauchsfertig in Würfelform: | | | | | | Flüssig zum Vermengen mit Köder: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Originalkarton | mit | 20 | Würfeln | RM. 3,— | 1 | Originalflasche | mit | 250 | ccm | RM. 3,75 |
| 1 | „ | „ | 100 | „ | „ 12,50 | 1 | „ | „ | 500 | „ | „ 6,50 |
| 1 | „ | „ | 250 | „ | „ 27,50 | 1 | „ | „ | 1000 | „ | „ 12,— |

Unschädlich für Menschen und Haustiere!

**Weitere 1000fach anerkannte Radikalmittel:**

**SCHWABEX** 1 kg 6,— / 1/2 kg 3,25 | **MAUSEX** 1 kg 6,— / 1/2 kg 3,25 | **WANZEX** 1/1 Pg. 11,50, 1/2 Pg. 6,—, 1/4 Pg. 3,50

## Stadt- und Land-Hygiene G. m. b. H.

**Berlin-Schöneberg 1a, Grunewaldstr. 26 - Tel. B6 Cornelius 1756**



Verlag: Gesellschaft für Vorratsschutz, E. V., Berlin-Steglitz. Herausgabe und verantwortliche Schriftleitung: L. Zacher, Berlin-Steglitz, Schildhornstr. 9. Tel.: G 2 Steglitz 3276

Druck: Buchdruckerei Fritz Wittig, Bln.-Niederschöneweide, Tel.: F 3 Oberspree 0775.